(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217912092 U
(45)授权公告日 2022.11.29

(21)申请号 202222213058.7
(22)申请日 2022.08.22
(73)专利权人 巩义顺圆陶粒砂有限公司
地址 450000 河南省郑州市巩义市米河镇双楼村
(72)发明人 马世强 程全忠
(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51248
专利代理师 郑晓明
(51)Int.Cl.
B08B 15/04(2006.01)
B01F 35/00(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
C04B 38/00(2006.01)
C04B 33/00(2006.01)

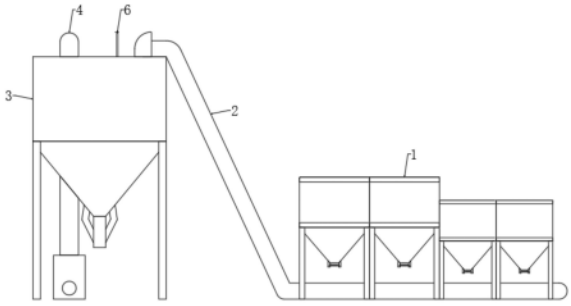
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种陶粒砂中压均化生产系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种陶粒砂中压均化生产系统,包括料斗,料斗的底部设置有输送装置,输送装置的一端设置有混料仓;混料仓的顶部一端连接有收尘筒,收尘筒的一端连接有收尘器,混料仓的顶部另一端连接有下料斗,收尘筒和下料斗均与混料仓连通,下料斗上设置有软管,软管的一端缠绕在下料斗的底部,软管的另一端穿出混料仓并与气源连接,下料斗上设置有多个固定软管的固定件;下料斗的下方设置有接料斗,接料斗的底部连接有倾斜设置的斜筒,斜筒上设置有多个对其固定的固定机构,斜筒的下方水平设置有漏板,漏板与混料仓的内壁连接。本实用新型的有益效果是:能够将高抗压的陶粒砂和低抗压的陶粒砂均匀混合,从而生产出中抗压的陶粒砂。



CN 217912092 U

1.一种陶粒砂中压均化生产系统,包括料斗(1),其特征在于:所述料斗(1)的底部设置有输送装置(2),所述输送装置(2)的一端设置有混料仓(3);所述混料仓(3)的顶部一端连接有收尘筒(4),所述收尘筒(4)的一端连接有收尘器,所述混料仓(3)的顶部另一端连接有下料斗(5),所述收尘筒(4)和下料斗(5)均与混料仓(3)连通,所述下料斗(5)上设置有软管(6),所述软管(6)的一端缠绕在下料斗(5)的底部,所述软管(6)的另一端穿出混料仓(3)并与气源连接,所述下料斗(5)上设置有多个固定软管(6)的固定件;所述下料斗(5)的下方设置有接料斗(7),所述接料斗(7)的底部连接有倾斜设置的斜筒(8),所述斜筒(8)上设置有多个对其固定的固定机构,所述斜筒(8)的下方水平设置有漏板(11),所述漏板(11)与混料仓(3)的内壁连接。

2.根据权利要求1所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述料斗(1)由多个分料斗组成,且每个分料斗的出料口均插接有控制出料的插板。

3.根据权利要求1所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述输送装置(2)为倾角皮带输送机,所述倾角皮带输送机包括橡胶裙边输送带、前托辊、后托辊、压带辊、托带辊、减速机、电动机。

4.根据权利要求1所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述软管(6)缠绕在下料斗(5)上的部分开设有用于吹气的出气孔;所述斜筒(8)上开设有多个下料孔;所述漏板(11)上开设有多个漏孔。

5.根据权利要求1所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述混料仓(3)的底部连接有出料筒和两个分出料筒,且两个分出料筒分别位于出料筒的两侧,两个分出料筒的底部均与出料筒连接。

6.根据权利要求1所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述固定件包括第一固定件(12)和第二固定件(13),所述第二固定件(13)位于第一固定件(12)的上侧,所述第一固定件(12)和第二固定件(13)的一端设置有第一锁紧件(14);所述第一固定件(12)包括第一连接部、第一弧形部和第一固定部,所述第一连接部、第一弧形部和第一固定部一体成型,所述第一连接部的一端与下料斗(5)连接,所述第一弧形部设置为与软管(6)适配的弧形;所述第二固定件(13)包括第二连接部、第二弧形部和第二固定部,所述第二连接部、第二弧形部和第二固定部一体成型,所述第二连接部的一端与第一连接部转动连接,所述第二弧形部设置为与软管(6)适配的弧形。

7.根据权利要求6所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述第一锁紧件(14)包括锁紧螺丝和锁紧螺母,所述锁紧螺丝与锁紧螺母螺纹连接,所述第一固定部和第二固定部上均开设有与锁紧螺丝适配的通孔。

8.根据权利要求1所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述固定机构包括连接杆(9)和两个对称的固定杆(10),两个所述固定杆(10)位于连接杆(9)的一端,所述连接杆(9)的另一端与混料仓(3)的内壁连接;所述固定杆(10)包括固定部和锁紧部,所述固定部与锁紧部一体成型,所述固定部呈与斜筒(8)适配的弧形,所述锁紧部位于固定部的一端,所述固定部的另一端与连接杆(9)转动连接,所述锁紧部上设置有第二锁紧件(15)。

9.根据权利要求8所述的一种陶粒砂中压均化生产系统,其特征在于:所述第二锁紧件(15)包括锁紧螺栓和锁紧螺帽,所述锁紧部上开设有与锁紧螺栓适配的通孔,所述锁紧螺栓与锁紧螺帽螺纹连接。

一种陶粒砂中压均化生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶粒砂生产技术领域，特别是一种陶粒砂中压均化生产系统。

背景技术

[0002] 陶粒砂，顾名思义，就是陶质的颗粒，较细的称之为砂，又名石油压裂支撑剂，在生产中用筛分机将这部分细小颗粒筛分出来，习惯上称之为陶粒砂。外观特征大部分呈圆形或椭圆形球体，但也有一些仿碎石陶粒呈不规则碎石状。因为生产陶粒的原料很多，陶粒的品种也很多，因而颜色也就很多。陶粒的外观颜色因所采用的原料和工艺不同而各异。焙烧陶粒的颜色大多为暗红色、赭红色，也有一些特殊品种为灰黄色、灰黑色、灰白色、青灰色等。

[0003] 不同品种的陶粒砂具有不同的抗压性能，生产出的高抗压的陶粒砂为高压产品，低抗压的陶粒砂为低压产品，目前，现有的陶粒砂普遍为高压和低压产品，中压陶粒砂就是把高压的陶粒砂和低压的陶粒砂按照一定的比例进行混合，而生产中压陶粒砂，则需要将高抗压的陶粒砂和低抗压的陶粒砂混合，因此，提出一种陶粒砂中压均化生产系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现：一种陶粒砂中压均化生产系统，包括料斗，所述料斗的底部设置有输送装置，所述输送装置的一端设置有混料仓；所述混料仓的顶部一端连接有收尘筒，所述收尘筒的一端连接有收尘器，所述混料仓的顶部另一端连接有下料斗，所述收尘筒和下料斗均与混料仓连通，所述下料斗上设置有软管，所述软管的一端缠绕在下料斗的底部，所述软管的另一端穿出混料仓并与气源连接，所述下料斗上设置有多个固定软管的固定件；所述下料斗的下方设置有接料斗，所述接料斗的底部连接有倾斜设置的斜筒，所述斜筒上设置有多个对其固定的固定机构，所述斜筒的下方水平设置有漏板，所述漏板与混料仓的内壁连接。

[0005] 可选的，所述料斗由多个分料斗组成，且每个分料斗的出料口均插接有控制出料的插板。

[0006] 可选的，所述输送装置为倾角皮带输送机，所述倾角皮带输送机包括橡胶裙边输送带、前托辊、后托辊、压带辊、托带辊、减速机、电动机。

[0007] 可选的，所述软管缠绕在下料斗上的部分开设有用于吹气的出气孔；所述斜筒上开设有多个下料孔；所述漏板上开设有多个漏孔。

[0008] 可选的，所述混料仓的底部连接有出料筒和两个分出料筒，且两个分出料筒分别位于出料筒的两侧，两个分出料筒的底部均与出料筒连接。

[0009] 可选的，所述固定件包括第一固定件和第二固定件，所述第二固定件位于第一固定件的上侧，所述第一固定件和第二固定件的一端设置有第一锁紧件；所述第一固定件包括第一连接部、第一弧形部和第一固定部，所述第一连接部、第一弧形部和第一固定部一体成型，所述第一连接部的一端与下料斗连接，所述第一弧形部设置为与软管适配的弧形；所

述第二固定件包括第二连接部、第二弧形部和第二固定部，所述第二连接部、第二弧形部和第二固定部一体成型，所述第二连接部的一端与第一连接部转动连接，所述第二弧形部设置为与软管适配的弧形。

[0010] 可选的，所述第一锁紧件包括锁紧螺丝和锁紧螺母，所述锁紧螺丝与锁紧螺母螺纹连接，所述第一固定部和第二固定部上均开设有与锁紧螺丝适配的通孔。

[0011] 可选的，所述固定机构包括连接杆和两个对称的固定杆，两个所述固定杆位于连接杆的一端，所述连接杆的另一端与混料仓的内壁连接；所述固定杆包括固定部和锁紧部，所述固定部与锁紧部一体成型，所述固定部呈与斜筒适配的弧形，所述锁紧部位于固定部的一端，所述固定部的另一端与连接杆转动连接，所述锁紧部上设置有第二锁紧件。

[0012] 可选的，所述第二锁紧件包括锁紧螺栓和锁紧螺帽，所述锁紧部上开设有与锁紧螺栓适配的通孔，所述锁紧螺栓与锁紧螺帽螺纹连接。

[0013] 本实用新型具有以下优点：

[0014] 1.本实用新型通过料斗、输送装置、混料仓的配合使用，能够将高抗压的陶粒砂和低抗压的陶粒砂均匀混合，从而生产出中抗压的陶粒砂；通过设置有收尘筒和收尘器，能够对飘散到空气中的陶粒粉尘进行收集，不仅降低了对环境的污染，还能够对陶粒粉尘进行回收利用，具有清洁环保，节约成本的效果；通过设置有软管，能够将陶粒粉尘吹起来，便于对陶粒粉尘进行收集；通过设置有斜筒，能够使落料通过下料孔均匀的落在漏板上，避免落料扎堆，影响均匀混合，同时倾斜的斜筒对落料起到一定的缓冲作用，避免落料直接落下；通过设置有漏板，能够减缓出料的速度，使漏板上的落料均匀下漏。

[0015] 2.本实用新型通过第一固定件、第二固定件、第一锁紧件的配合使用，便于对软管进行固定，提高了软管的稳定性，结构简单，使用方便快捷；通过连接杆、固定杆、第二锁紧件的配合使用，能够对斜筒进行固定，便于斜筒的拆卸与安装，方便将斜筒卸下进行维护，结构简单，拆装方便快捷。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的示意图。

[0017] 图2为本实用新型混料仓的内部结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型固定件的示意图。

[0019] 图4为本实用新型固定机构的俯视图。

[0020] 图中，1、料斗；2、输送装置；3、混料仓；4、收尘筒；5、下料斗；6、软管；7、接料斗；8、斜筒；9、连接杆；10、固定杆；11、漏板；12、第一固定件；13、第二固定件；14、第一锁紧件；15、第二锁紧件。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要

求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0024] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 如图1～4所示，一种陶粒砂中压均化生产系统，包括料斗1，料斗1的底部设置有输送装置2，输送装置2的一端设置有混料仓3，料斗1由多个分料斗组成，且每个分料斗的出料口均插接有控制出料的插板，插板上设置有刻度，每个分料斗根据实际生产需要盛放不同品种的陶粒砂，输送装置2为倾角皮带输送机，倾角皮带输送机包括橡胶裙边输送带、前托辊、后托辊、压带辊、托带辊、减速机、电动机，前托辊、后托辊的规格/型号：Φ320mm×550mm；压带辊的规格/型号：Φ350mm×550mm；托带辊的规格/型号：Φ350mm×550mm；减速机的规格/型号：BWD-23-4；电动机的规格/型号：YE3-112M-4-4KW，橡胶裙边输送带为按需定制，带有斗子，前托辊、后托辊、压带辊、托带辊、减速机、电动机根据需要进行相应的安装，为本领域常见机械配件，本实用新型不再详细描述安装方式和连接关系；混料仓3的顶部一端连接有收尘筒4，收尘筒4为PVC材质，收尘筒4的一端连接有收尘器，收尘器为脉冲袋式收尘器，规格/型号：DMC-16、处理风量：3000m^3/h，能够对飘散到空气中的陶粒粉尘进行收集，不仅降低了对环境的污染，还能够对陶粒粉尘进行回收利用，具有清洁环保，节约成本的效果，混料仓3的顶部另一端连接有下料斗5，收尘筒4和下料斗5均与混料仓3连通，下料斗5位于输送装置2出料端的下方，便于陶粒砂物料进入混料仓3，下料斗5上设置有软管6，软管6为Φ12mm×8mm高压软管，软管6的一端缠绕在下料斗5的底部，软管6的另一端穿出混料仓3并与气源连接，软管6缠绕在下料斗5上的部分开设有用于吹气的出气孔，能够将陶粒砂粉尘吹起来，便于对陶粒砂粉尘进行收集，下料斗5上设置有多个固定软管6的固定件；下料斗5的下方设置有接料斗7，接料斗7的底部连接有倾斜设置的斜筒8，斜筒8上开设有多个下料孔，斜筒8为圆通下料器，规格/型号：Φ219mm×1250mm，孔Φ15mm，能够使落料通过下料孔均匀的落在漏板11上，避免落料扎堆，影响均匀混合，同时倾斜的斜筒8对落料起到

一定的缓冲作用，避免落料直接落下，斜筒8上设置有多个对其固定的固定机构，斜筒8的下方水平设置有漏板11，漏板11上开设有多个漏孔，漏板11与混料仓3的内壁连接，漏板11为方锥下料篦子，规格/型号：500mm×500mm×150mm；混料仓3的底部连接有出料筒和两个分出料筒，且两个分出料筒分别位于出料筒的两侧，两个分出料筒的底部均与出料筒连接，通过设置两个分出料筒，能够避免局部抽芯，便于均匀出料。

[0028] 作为本实用新型的一种可选技术方案：固定件包括第一固定件12和第二固定件13，第二固定件13位于第一固定件12的上侧，第一固定件12和第二固定件13的一端设置有第一锁紧件14；第一固定件12包括第一连接部、第一弧形部和第一固定部，第一连接部、第一弧形部和第一固定部一体成型，第一连接部的一端与下料斗5连接，第一弧形部设置为与软管6适配的弧形，便于对软管6进行固定；第二固定件13包括第二连接部、第二弧形部和第二固定部，第二连接部、第二弧形部和第二固定部一体成型，第二连接部的一端与第一连接部转动连接，第二弧形部设置为与软管6适配的弧形，便于对软管6进行固定，提高软管6的稳定性；第一锁紧件14包括锁紧螺丝和锁紧螺母，锁紧螺丝与锁紧螺母螺纹连接，第一固定部和第二固定部上均开设有与锁紧螺丝适配的通孔，结构简单，使用方便。

[0029] 作为本实用新型的一种可选技术方案：固定机构包括连接杆9和两个对称的固定杆10，两个固定杆10位于连接杆9的一端，连接杆9的另一端与混料仓3的内壁连接；固定杆10包括固定部和锁紧部，固定部与锁紧部一体成型，固定部呈与斜筒8适配的弧形，便于对斜筒8进行固定，提高斜筒8的稳定性，锁紧部位于固定部的一端，固定部的另一端与连接杆9转动连接，锁紧部上设置有第二锁紧件15；第二锁紧件15包括锁紧螺栓和锁紧螺帽，锁紧部上开设有与锁紧螺栓适配的通孔，锁紧螺栓与锁紧螺帽螺纹连接，结构简单，使用方便。

[0030] 本实用新型的工作过程如下：

[0031] 装有不同品种(高抗压、低抗压)的陶粒砂从料斗1下落到输送装置2上，通过输送装置2将陶粒砂物料输送到混料仓3内，陶粒砂物料通过下料斗5下落到接料斗7内，在下落的过程中，与气源相连的软管6通过出气孔吹出气体，将少部分附着在陶粒砂物料上的陶粒砂粉尘吹出扬起，混料仓3内扬起的陶粒砂粉尘通过收尘筒4和收尘器进行收集，既能降低污染，又能回收利用；接料斗7内的陶粒砂物料经过斜筒8上的下料孔均匀的洒落在漏板11上，漏板11上的陶粒砂物料通过漏孔下落并通过出料筒出料。

[0032] 本实用新型中出现的所有电气件均与其适配的电源通过导线进行连接，并通过控制器自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，属于本领域的公知常识，故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0033] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

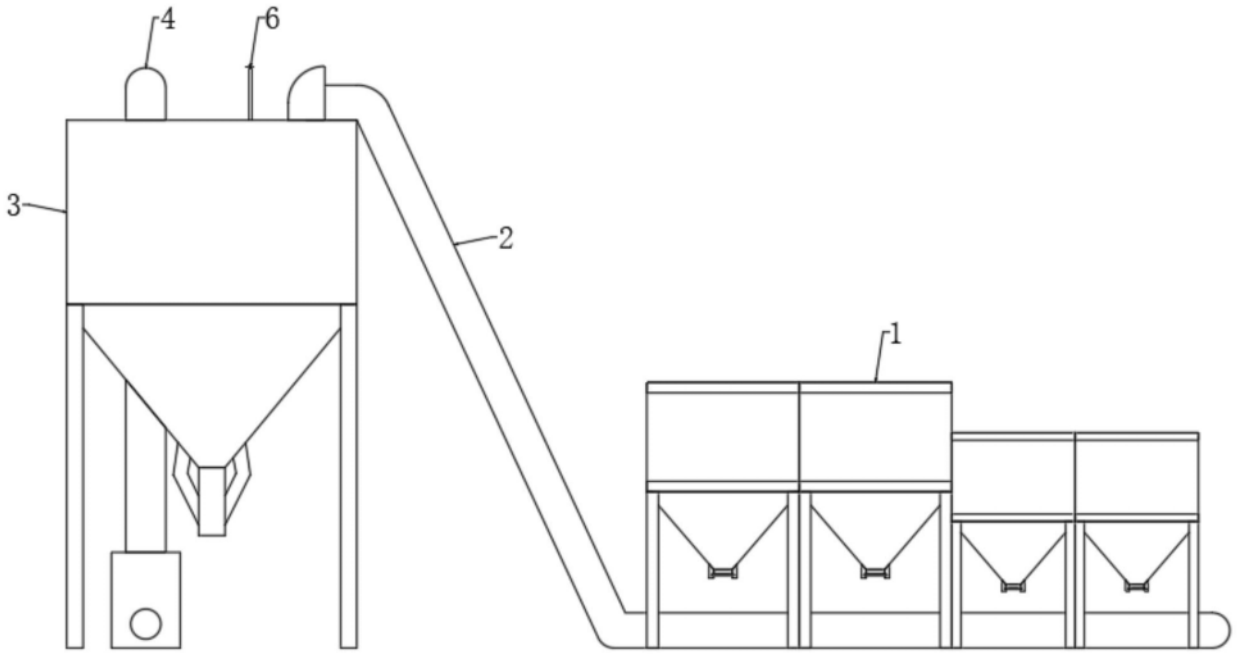


图1

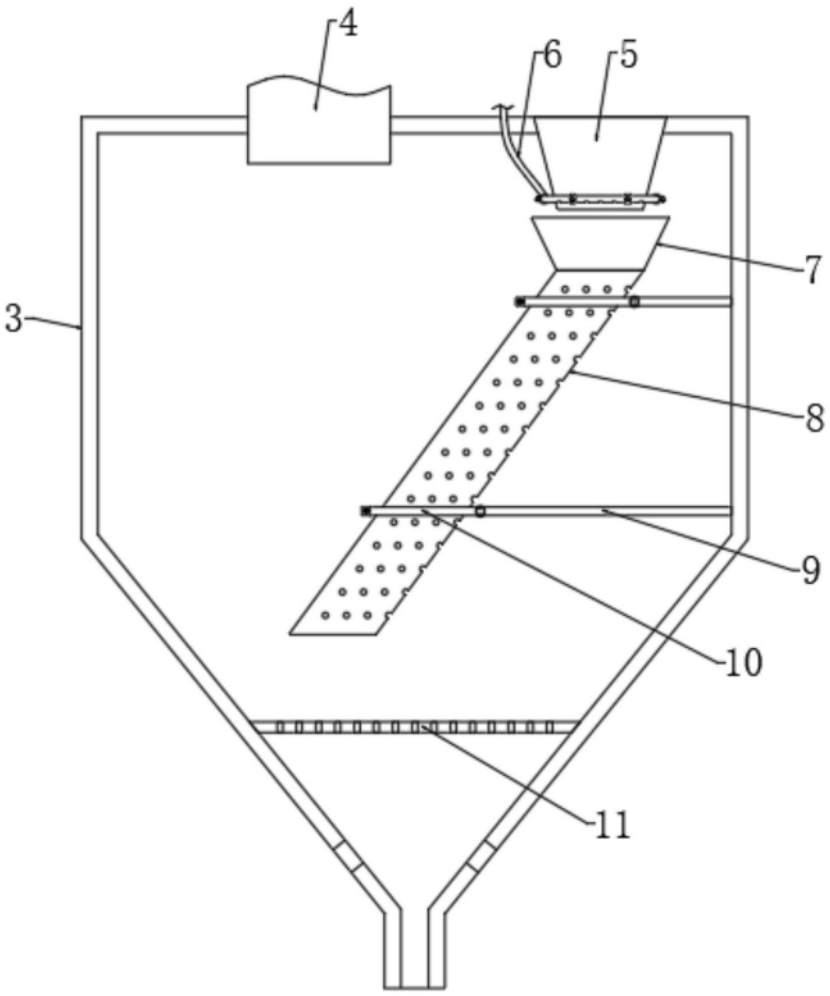


图2

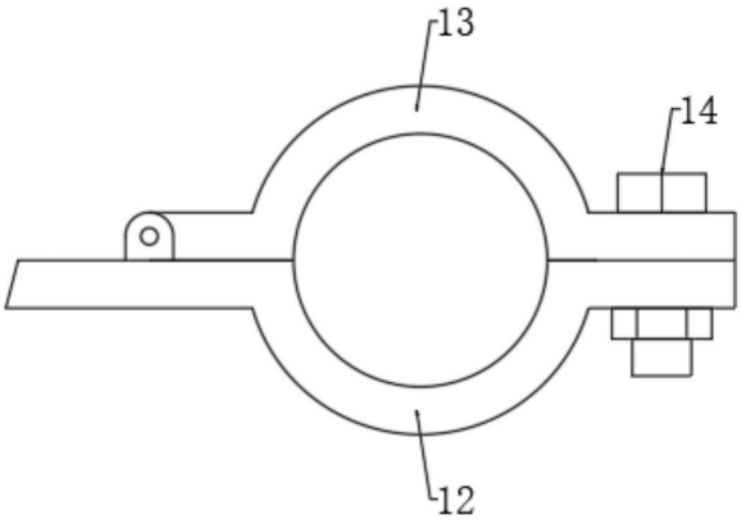


图3

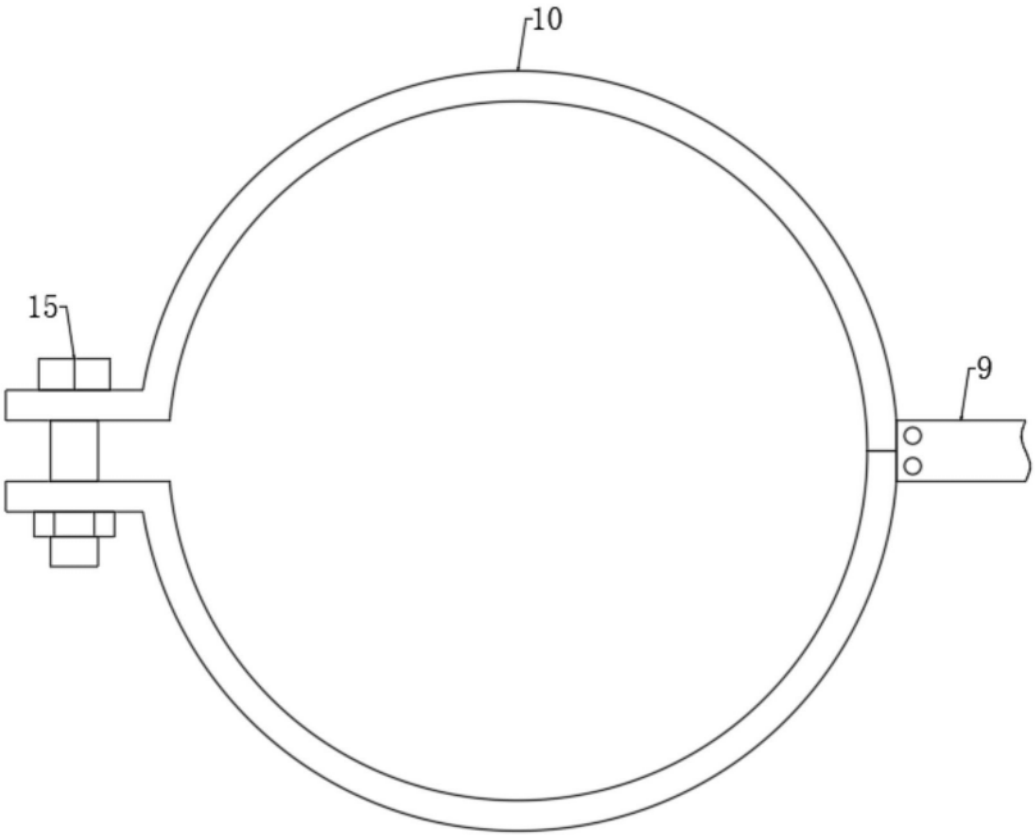


图4